Minera Panamá

Plan Departamental: Plan de Rescate de Flora y Fauna

Información sobre el documento

Precedencia	Estudio de Impacto Ambiental y Social Cat. III Proyecto Cobre Panama. Plan de Accion para la Biodiversidad.	
Documentos corporativos relacionados	Plan de Acción para la Biodiversidad, Procedimiento de Rescate y Colecta de Vida Silvestre, Procedimiento Identificación de Nuevas Plantas Amenazadas, Procedimiento Identificación de Nuevas Especies de Fauna Amenazadas , Procedimiento de Incidentes Ambientales, Hoja de Incidentes Ambientales.	
Descripción	Este documento brinda la política, estrategia y metas esperadas de la ejecución de rescates de flora y fauna en el marco del Proyecto Cobre Panamá. En el mismo se establecen los criterios y los procedimientos básicos a considerar en la elaboración de planes específicos para el manejo adecuado de animales y plantas rescatadas. Este es un documento dinámico y sujeto a mejora continua.	
Palabras clave	Plan, rescate, reubicación, vulnerabilidad, impactos, endémica, Especie de Interés EdI.	
Fechas de emisión	Versión 1.0	2010-09-01
Fecha de próxima revisión	Anual	

Historial de revisiones

Numero de revisión	Fecha de emisión	Autor	Naturaleza de las modificaciones
0.0	2010-09-01	Blanca Arauz	Borrador inicial
0.1			Revisión y comentarios
0.2			Corrección y formateo
1.0			Versión final
1.1	2011-09-09	Blanca Araúz	Actualización
1.2		Antonio Salas	Revisión y comentarios
2.0		Antonio salas	Versión final
2.1	2012-03-25	Jose De Gracia	Actualización
2.1	2112-03-29	Blanca Araúz	Revisión y comentarios

BORRADOR

3.0	2012-03-29	Antonio Salas	Versión Final

** NOTA: Una vez aprobada la versión final de este documento, el historial de revisiones se traslada a metadatos: File: Info: "Comments", y el número de versión y fecha de emisión, a "Fechas de emisión" en la primera tabla de esta página.*

Aprobaciones

Titulo/Cargo	Nombre	Firma	Fecha (AA-MM-DD)
Dueño/a del documento	Blanca Arauz		
Gerente de Sub-Departamento			
Director/a de Departamento	Carlos Sanchez		

**NOTA: Todos los planes – corporativos y departamentales – deben ser firmados por TODOS los jefes de departamento Y el Presidente*

BORRADOR

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS 4
2.1. General 4
2.2. Específicos 4
3. POLITICA Y PRINCIPIOS 5
4. CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE PLANES DE RESCATE 5
4.1. Preparación para el rescate. 5
4.2. Rescate de Fauna. 6
4.3. Rescate de Flora. 7
4.4. Entrega del área. 8
4.5. Registro y documentación. 8
4.6. Criterios para definir áreas de reubicación. 9
4.7. Criterios de selección de especies a rescatar 9
4.8. Procedimientos para el rescate de fauna. 10
4.9. Procedimientos para el rescate de flora. 11
5. MANEJO EX-SITU DE FLORA Y FAUNA 15
5.1. Fauna. 15
5.2. Flora. 17
6. DESEMPEÑO ESPERADO. 18
6.1. Personal participante. 18
6.2. Normas esperadas de comportamiento. 19
6.3. Educación Ambiental. 19
7. INFORMES 20
8. BIBLIOGRAFÍA 20
9. ANEXOS 25

BORRADOR

1. INTRODUCCIÓN

Como requisito al desarrollar cualquier proyecto que conlleve la remoción de la vegetación de un área de bosque, la ANAM exige la ejecución de un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. Este documento está dirigido a brindar los principios, criterios y la metodología que debe ser aplicada para para el manejo, protección y la conservación de la vida silvestre existente en el área del Proyecto Cobre Panamá.

En el desarrollo del estudio de línea base biológica se determinó la existencia de importantes especies de fauna para el área del proyecto, susceptible a sufrir afectaciones, por lo cual se ha recomendado este Plan para minimizar los impactos ambientales que se generaran y contribuir a asegurar la supervivencia de las poblaciones de estas especies.

Este documento está dirigido a salvaguardar la vida y estabilidad de las poblaciones de flora y fauna silvestre bajo influencia del proyecto Cobre Panama, contemplado para eso ello las normativas establecidas (Resolución AG-0292-2008 de la ANAM para fauna silvestre), el diagnóstico de los individuos capturados, y la rehabilitación y reubicación de la flora y fauna hacia hábitats similares, según las necesidades biológicas y ecológicas de las mismas, con el fin de asegurar la supervivencia de estas especies.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Minimizar el impacto de las actividades de desbroce del Proyecto Cobre Panamá sobre las poblaciones de Especies de Interés de flora y fauna.

2.2. Específicos

- Cumplir con la Resolución AG- 0292- 2008, establecida por la ANAM, en materia de rescate y reubicación de la fauna silvestre.
- Rescatar el mayor número de individuos de especies de flora y fauna a lo largo y ancho del área de ejecución del proyecto.
- Evitar principalmente la pérdida de las especies de interés del proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional y las especies de nulo o lento desplazamiento.
- Asegurar las mejores prácticas de manejo ex-situ, como el transporte de flora y de los animales hacia invernaderos, albergues temporales o a un centro de recuperación de especies si así lo amerita.
- Asegurar la aplicación de los mejores criterios para el traslado de las especies de flora y fauna silvestre para su reubicación hacia otras áreas y con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados originalmente.

BORRADOR

3. POLITICA Y PRINCIPIOS

El Plan de Rescate de Flora y Fauna se encuentra enmarcado dentro de las siguientes políticas y principios de la empresa:

- Compromisos “Integrar criterios de biodiversidad y sostenibilidad en todas las etapas del proyecto”.
- Principio N° 7 del Consejo Internacional de Miner ía y Metales: “Contribuir a la conservación de la biodiversidad y a los enfoques integrados respecto de la planificación de usos de la tierra”.
- Compromiso del Plan de Acción para la Biodiversidad: “Impacto neto positivo sobre la biodiversidad”.

4. CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE PLANES DE RESCATE

4.1. Preparación para el rescate.

1. Lista de Especies de Interés. MPSA elaborará una lista de las Especies de Interés (EdI) propuestas a estar presentes en el área del proyecto para su entrega al Coordinador del Rescate. Este será un insumo importante para la planificación detallada del rescate.
2. Pre-evaluación del área. Previo al rescate propiamente dicho, el Coordinador del Rescate debe realizar con una anticipación no mayor a 20 días, una pre-evaluación del área para la identificación de necesidades específicas de sitio (topografía o complejidad de estructura del bosque) y de momento (condiciones por clima o estacionalidad). Esta visita debe también ser aprovechada para la identificación de áreas específicas que reúnan condiciones apropiadas para la reubicación de especies.
3. Elaboración del Plan detallado de rescate. El Coordinador del Rescate debe elaborar un Plan detallado referenciando geográficamente las áreas a ser sometidas a rescate, el plan de movilización y soporte del rescate, y las áreas de reubicación propuestas. La identificación de las áreas más apropiadas para la reubicación o translocación de las distintas especies de fauna rescatadas, será definida y validada por un grupo de científicos expertos en manejo, ecología y conservación de fauna de vertebrados terrestres. Este plan debe detallar las medidas de seguridad adicionales que se requieran atender por características específicas del área. El Plan detallado de rescate debe ser revisado y aprobado por el Superintendente de Biodiversidad antes de proceder a la demarcación de áreas. Las áreas de reubicación deben cumplir con varios requisitos: Presentar un hábitat similar al de extracción del animal o planta, tener facilidades de acceso para, y estar alejado de toda futura perturbación e infraestructura humana.
4. Demarcación de áreas. Se procederá a demarcar y señalizar las áreas de rescate y de reubicación de especies, antes de inicio de las labores de rescate. Se utilizarán cintas o marcas de pinturas fluorescentes en los árboles según sea apropiado.

BORRADOR

5. Fases del rescate. El rescate debe aplicarse en 3 fases:
    a. Previo al inicio del desbroce. Dirigido a asegurar el ahuyentamiento y/o captura de fauna y la recolección de especies de interés de flora.
    b. Durante el desbroce. Dirigido a atender hallazgos de flora y fauna no removida o no registrada durante la fase previa.
    c. Después del desbroce. Dirigido a certificar la ausencia de especies de interés de flora y/o fauna.
6. El Rescate de Fauna debe iniciarse antes del rescate de flora para evitar la perturbación por presencia de rescatadores y facilitar el ahuyentamiento y la captura de especies de mamíferos que se refugian en madrigueras.
7. Para los rescates de flora y fauna, el personal debe ser licenciado en biología y los equipos de campo deben estar conformados por un botánico y un zoólogo. Habrán biólogos especialistas en cada una de las disciplinas involucradas en el rescate, un botánico, un herpetólogo, un ornitólogo y un mastozoólogo. Preferiblemente con una maestría en biología o manejo de fauna silvestre o un mínimo de 5 años de experiencia en rescate y/o manejo de fauna silvestre o un mínimo de 5 años de experiencia en rescate y/o manejo de fauna silvestre. Indispensable conocimiento de taxonomía de cada grupo.
8. Verificación de las medidas de seguridad. Al inicio de cada día de rescate se debe asegurar que el personal cuenta con los Equipos de Protección Personal EPP apropiados y que se dispone de soporte inmediato médico y de seguridad. Los EPP incluirán entre otros guantes, gorra o casco, chaleco reflectivo, botas de trekking, lazos corredizos, sogas y equipo para manipular a los animales.
9. El plan de rescate y reubicación de fauna y flora deberá acompañar al proyecto durante toda su vida y será ejecutado por un equipo de profesionales administrados directamente por MPSA.

4.2. Rescate de Fauna.

1. Ahuyentamiento de fauna.
    a. Esta es una actividad diurna en la que el equipo se movilizará en línea avanzando en paralelo distanciados unos 5 m entre sí, produciendo ruido con uso de latas, pitos, gritos, o cualquier otro elemento con el mismo efecto, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de especies móviles como mamíferos medianos a grandes y aves en general.
    b. Las áreas barridas deben ser parcialmente limpiadas de ramas de arbustos para facilitar el acceso posterior de personal.
    c. Las áreas barridas deben mantenerse permanentemente sujetas a ruidos durante un lapso mínimo de 3 días con objeto de evitar el retorno o ingreso de fauna.
2. Búsqueda de especies durante el ahuyentamiento.
    a. Durante el ahuyentamiento es posible la observación o hallazgo de Especies de Interés de Flora y/o Fauna. En el caso de fauna serán capturadas tratando de no interrumpir el ahuyentamiento, en el caso de flora será señalizada la presencia con una cinta rosada.

BORRADOR

   b. La búsqueda debe realizarse tanto a ras del suelo como en el tronco ramas de los árboles. Debe prestarse especial atención a las raíces extendidas de árboles y árboles caídos. También debe prestarse especial atención a la búsqueda de refugios en proximidad de cuerpos de agua.
   c. Cada equipo de rescate debe contar con cuando menos un personal dedicado específicamente a la búsqueda de nidos y madrigueras por observación directa o con la ayuda de binoculares y linternas.
3. Nidos y madrigueras.
   a. En el caso de dudas para confirmar la ocupación de un nido o madriguera, o dudas para identificar la especie ocupante, se utilizarán otros métodos de verificación como cámaras telescópicas (para los ubicados en el sotobosque) o trepado de árboles (para los ubicados en copa de los árboles).
   b. En caso de confirmarse la presencia de ocupantes en madrigueras, serán capturados y en los casos en que no sea posible la captura directa, se colocarán trampas.
   c. En el caso de uso de trampas se señalizará el sitio con una cinta fluorescente de color naranja con un código específico y se registrará las coordenadas geográficas (UTM) del lugar con la ayuda de un GPS. El tipo de trampa dependerá del tipo de animal posible. La/s trampa/s permanecerá por cuando menos dos días, transcurridos los cuales de no haber captura se realizará el registro correspondiente.
   d. En caso de hallazgo de nidos con huevos o pichones de especies de interés, se notificará a la ANAM y se procederá según sus recomendaciones. Se realizará similar registro de coordenadas y señalización como en el caso de madrigueras, pero el color de cinta a utilizar será rojo.
4. Trampas.
   a. Debe aplicarse cuando menos dos noches de trampeo en el área de rescate en general.
   b. Las trampas serán señalizadas con cinta fluorescente amarilla.
   c. El tipo de trampas a utilizar y el esfuerzo de trampeo a aplicar serán propuestos en el Plan detallado de rescate y aprobados por el Superintendente de Biodiversidad.
   d. El responsable de ejecución del trampeo decidirá si amplia el tiempo tomando en cuenta los registros de captura y las especies capturadas.
5. Manejo de fauna capturada.
   a. Todo ejemplar de fauna capturada debe ser adecuadamente ubicado en contenedores apropiados para la especie.

4.3. Rescate de Flora.

   a. El rescate de flora se ejecutará de manera oportunística durante el rescate de fauna y de manera sistemática una vez concluido el rescate de fauna.

BORRADOR

b. El rescate de flora está dirigido a las especies de interés de alta prioridad (1 a 3), pero también incluyendo especies de prioridad 4 y 5 (según lo permitan los recursos disponibles), ya sea para re-introducir las plantas inmediatamente en lugares protegidos y asegurando su conservación a largo plazo, o para preservarlas como semillas o plantas vivas en un vivero hasta que se puedan reintroducir adecuadamente en un lugar de conservación apropiado de largo plazo.
c. Se ha preparado una guía de campo para ayudar en la identificación de las especies en la lista de EdI. Ésta guía asistirá, al personal encargado del rescate, a identificar las especies mientras se realizan los rescates.
d. Sin embargo el ejecutante del rescate debe estar atento a la presencia de especies de flora no registradas para el área que podrían ser de interés y de posibles nuevas especies de flora para la ciencia, por lo que no limitará su observación a las especies consideradas en la lista proporcionada por MPSA.
e. En caso de evidencia de EdI nuevas, se tomaran registros biométricos y toda información adicional que ayude a la identificación de la especie.

4.4. Entrega del área.

a. Al finalizar el rescate después del desbroce debe realizarse una verificación concluida la cual, y solo de no haber observaciones, el Coordinador del Rescate realizará la entrega del área en coordinación con el representante de ANAM levantando el acta del rescate.
b. En caso de evidencia de EdI se acordarán acciones complementarias como ampliar el tiempo de rescate o la aplicación de medidas específicas para cada caso.
c. Un área entregada estará disponible para el desbroce por un periodo máximo de 2 días. En caso de que el desbroce requiera de un mayor plazo de tiempo para iniciarse, deberán implementarse medidas de control para el acceso de animales como el uso de barreras o emisores de ruido.
d. En cualquier caso la vigencia del rescate de fauna perderá validez después de 10 días. Después de esto un biólogo (coordinador del rescate) inspeccionará el área para comprobar si es necesario realizar un nuevo rescate o indicar que el área se mantiene liberada por 10 días adicionales.

4.5. Registro y documentación.

e. Todo ejemplar rescatado será registrado individualmente y documentado.

BORRADOR

f. Cada individuo (flora y fauna) rescatado debe ser debidamente fotografiado, y se utilizaran formularios de campo para llevar un registro de cada uno. Para flora, se anotará el origen de la planta (lugar de rescate), fecha de rescate y su respectiva información geográfica. Se registrará además la información de reubicación: la especie de árbol donde se reubicó, las coordenadas geográficas y la fecha de reubicación. Para fauna, se anotará el estado de salud del animal, las medidas y fase de desarrollo (juvenil, adulto, huevo)
g. Toda la información levantada en los formularios de campo, desde el rescate hasta la reubicación, será introducida en una base de datos; para llevar un registro individual de las plantas y animales rescatados. Esta base de datos permitirá documentar y llevar un registro de los porcentajes de sobrevivencia, fenología y éxito del manejo de todas las plantas y animales reubicados.
h. Todo ejemplar destinado a proyectos de conservación ex-situ debe ser entregado a MPSA debidamente registrado. Personal de MPSA específicamente designado para la recepción verificará el buen estado del ejemplar para el objetivo asignado.

4.6. Criterios para definir áreas de reubicación.

a. Las áreas de reubicación deben tener características ecológicas similares a las del lugar de captura del animal a ser liberado, y deben reunir características adecuadas para los requerimientos conocidos de la especie.
b. Estas áreas estarán ubicadas dentro del área de impacto directo e indirecto del proyecto, a una distancia de 1 km como máximo y no menos de 100 m. del borde de la huella proyectada del proyecto, lejano a cualquier tipo de infraestructura humana (casa, poblados, fincas, cultivos, potreros, plataformas) y lejano de cualquier ruido que produzcan los equipos de transporte pesado y las maquinarias o equipos de operación.

4.7. Criterios de selección de especies a rescatar

a. El rescate está dirigido principalmente a las Especies de Interés EdI del Proyecto Cobre Panamá. La lista de EdI se encuentra en el Anexo 2.
b. Se han elaborado guías de campo para ayudar en la identificación de las especies en la lista de EdI. Estas guías ayudarán al personal encargado del rescate a identificar las especies mientras se dirigen los rescates de flora.
c. Sin embargo como se mencionó antes, el ejecutante del rescate debe estar atento a la presencia de especies de flora o fauna no registradas para el área que podrían ser de interés y de posibles nuevas especies para la ciencia, por lo que no limitará su observación a las especies consideradas en la lista proporcionada por MPSA.

BORRADOR

4.8. Procedimientos para el rescate de fauna.

1. Captura
    a. Los anfibios y reptiles pequeños de lento o torpe desplazamiento, se colectarán con la mano cubierta con guantes de nitrilo (en el caso de anfibios se usaran nuevos guantes para cada espécimen colectado) y se colocaran dentro de bolsas ziploc con un poco de hojarascas y vegetación húmeda dentro del mismo.
    b. En caso de observar reptiles grandes (saurios y serpientes), los mismos serán colectados con la ayuda de pinzas y bastones herpetológicos y con redes de colectas parecidas a las utilizadas para cazar mariposas. Una vez capturados los ejemplares, se colocarán dentro de una bolsa negra de tela gruesa.
    c. Mamíferos pequeños y medianos. Para la captura de mamíferos pequeños y medianos escondidos en sus madrigueras, se utilizará parte de la metodología empleada por Talamoni y Dias, (1999) y Suárez y Mena (1994). Utilizándose para esto trampas Sherman medianas, (modelo 101) de 3" de ancho ´ 3 ½" de alto y 9 ½" de largo y trampas Tomahawk medianas (modelo 203) de 7" de ancho ´ 7" de alto y 24" de largo. Para cebar las trampas se utilizará mantequilla de maní mezclada con avena, plátano maduro, semillas de girasol y sardinas en lata.

    Las trampas se colocarán por 2 noches consecutivas, previo al desbroce. Las mismas se revisaban durante las primeras horas de la mañana, para ver si ha caído algún animal y evitar de esta forma el estrés del animal y el asecho de los depredadores. Las trampas deben ser revisadas incluso bajo lluvia moderada para prevenir muerte de animales. Las trampas serán cerradas entonces y reabiertas cuando termine la lluvia.

2. Identificación.

    Los animales capturados se identificaran en el campo con la ayuda de manuales de campo para los mamíferos silvestres de Panamá y la región de Centroamericana de algunos autores como, Eisenberg (1989), Emmons (1997), Méndez (1993) y Reid (1997).

3. Registro.

    Luego de recopilar datos como el sexo, edad, estado de reproducción, se marcará el animal con anillas o etiquetas para fauna.

    Cada ejemplar será fotografiado mostrando características taxonómicas más relevantes.

4. Reubicación de fauna.

BORRADOR

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios, y luego de verificarse sus condiciones de salud, se llevarán y liberarán en las áreas de reubicación designadas.

Los reubicadores deben asegurarse que el área de reubicación presente características similares a donde se capturó originalmente el ejemplar.

4.9. Procedimientos para el rescate de flora.

1. Número de plantas a rescatar
    a. El número de ejemplares a rescatar estará basado en la abundancia de los mismos según los criterios que se muestran en la tabla 1.
    b. En el caso de áreas que se encuentran al alcance visual de población local, se extraerán todos los ejemplares que se encuentren a la vista sin esfuerzo de la población.

Tabla 1. **Número de individuos de Flora a rescatar**

Número de individuos presentes en el sitio	Individuos a colectar de cada especie	Porcentaje
1-5	Todos	100%
5-25	10	65%
26-100	15	25%
>100	20 (5%)	Mínimo 5%

2. Criterios de selección de ejemplares a rescatar.
    a. Condición de la planta: Escoger plantas sanas y vigorosas, sin magulladuras, pudriciones, enfermedades o plagas.
    b. Edad de la planta:
        a. Para el rescate de especies epífitas de Zamia, bromelias y orquídeas de gran tamaño se colectarán propágulos para asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia de los individuos; si la especie no está produciendo propágulos en el momento del rescate se colectarán, entonces, individuos adultos.
        b. Para especies pequeñas se colectarán tanto propágulos como individuos adultos.
        c. En cuanto a árboles y arbustos se planea colectar individuos jóvenes (plántulas) o semillas, en caso de que no haya plántulas y la especie esté produciendo frutos se colectarán un mínimo de 10 semillas por árbol encontrado en el lugar.
    c. Posición en el hospedero: seleccionar las que reciben más iluminación (aplica para plantas epifitas).
3. Registros para cada individuo seleccionado.

BORRADOR

a. Para el registro de datos específicos de colecta para cada individuo rescatado se utilizará el formulario del Anexo 2.
b. Los registros serán ingresados en una base de datos para llevar un control del número y tipos de especies colectadas.
c. Descripción de cada registro incluye:
    - Ubicación: Código de la plataforma (o nombre del proyecto de construcción), coordenadas, elevación (msnm).
    - Nombre del área: dentro de la concesión o sitio de trabajo (como carreteras fuera del proyecto).
    - Descripción del hábitat: Ej. Bosque denso o cerrado, Ralo o abierto.
    - Estrato de vegetación: Ej. Emergente, Dosel superior, Dosel inferior, Sotobosque.
    - Coordenadas geográficas: En formato UTM.
    - Pendiente del terreno. En grados.
    - Sustrato. En el caso de epífitas pasar a la siguiente sección.
    - Especies cercanas.
d. Datos del hospedero para plantas epifitas.
    - Especie hospedera: familia, nombre científico y nombre común, si se conocen.
    - Ubicación en la topografía del terreno: área plana, base de colina, ladera o cima de colina.
    - Altura y diámetro del árbol (a la altura del pecho).
    - Otras epífitas presentes: según familias (en la capa de vegetación en que se colecta).
    - Población de epífitas según familias: alta, mediana o escasa.

4. Métodos de rescate de flora. Los procedimientos específicos de rescate variarán de acuerdo al momento de colecta, sea antes o después del desbroce y se explican a continuación:
    a. Previo al Talado de Árboles en el Área Escogida
        - Epífitas en general: Las plantas epífitas que puedan ser alcanzadas por las varas de colecta serán colectadas y colocadas entre periódicos húmedos y dentro de bolsas plásticas para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas serán colectadas con la mayor cantidad de materia orgánica, posible, en sus raíces para disminuir la desecación y mantener el micro hábitat en sus raíces para facilitar el trasplante.
        - Orchidaceae y Bromeliaceae: Serán colectadas manualmente o con la ayuda de varas de colecta, dependiendo de la altura a la que se encuentran. Se colocaran entre periódicos húmedos, y luego dentro de bolsas plásticas, para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas se colectaran con la mayor cantidad de materia orgánica en sus raíces, con el fin de disminuir la desecación y mantener el microhábitat en sus raíces para facilitar su posterior trasplante.

BORRADOR

        - *Zamia pseudoparasitica* J. Yates: Serán colectadas manualmente o con la ayuda de varas de colecta, dependiendo de la altura a al que se encuentran. Al extraer la planta del hospedero, se corta el pecíolo de todas las hojas. Las raíces se separan del tronco del árbol procurando no quebrarlas y conservándolas de la mayor longitud posible. Con ayuda de papel periódico humedecido se mantendrá la planta siempre húmeda. Luego serán llevadas al vivero, si así lo amerita, si no debe ser reubicada inmediatamente.
        - *Zamia imperialis* A.S. Taylor, J.L. Haynes & Holzman: Al extraer la planta se corta el pecíolo de todas las hojas. Se excavara una zanja con una coa alrededor de la base del tronco, evitando dañar las raíces, hasta la profundidad necesaria para aflojar la planta. La planta se extraerá con el mayor número de raíces que sea posible. El tallo y raíces se mantendrán cubiertos con papel periódico humedecido y alejados del sol. Luego serán llevadas al vivero, si así lo amerita, si no debe ser reubicada inmediatamente.
        - Árboles, arbustos e hierbas: En esta etapa se colectarán los individuos juveniles (o adultos en caso de las hierbas) de estas especies de plantas. Se utilizará para esto, palas de jardinería, coas y machetes. Las plantas serán colocadas, también, entre periódicos húmedos y bolsas plásticas para proteger sus raíces de la desecación. Si se encuentran semillas o frutos, de EdI en el suelo, se colectarán y serán llevadas al vivero.
    b. Posterior al desbroce, el equipo recogerá aquellas plantas que fueron inaccesibles desde el suelo.
        i. Epífitas: En esta etapa se colectarán, de las ramas de los árboles caídos, los individuos no colectados en la primera etapa del rescate. Se utilizará para esto tijeras de podar, machetes y/o cuchillos.
        ii. Árboles: En esta etapa, si no se encontraron juveniles en la primera etapa del rescate, se colectaran semillas (si los árboles están fértiles) que luego serán germinadas en el vivero.

5. Reubicación de flora:
    a. Se identificaran lugares apropiados y en zonas protegidas para la reubicación de las plantas, estos lugares estarán dentro de la ecoregión de la especie.
    b. Las plantas rescatadas en proyectos de áreas de forma lineal, que son áreas en forma de franjas y de ancho menor a 25m, como construcción de carreteras, serán reubicadas inmediatamente a una distancia no menor de 50 m del límite de la zona de desbroce, pero asegurándose que es una zona que no será desbrozada en el futuro. Las plantas rescatadas serán plantadas a condiciones y distancias

BORRADOR

entre si similares al de su hallazgo, aunque divididas en grupos para incrementar su probabilidad de sobrevivencia.

c. Para las plantas rescatadas en áreas de forma circular o cuyo diámetro menor sea mayor a 25 m, como el área del puerto , área de instalación de la planta de procesamiento, de depósitos de roca estéril, de tajos abiertos, etc., parte de los ejemplares rescatados serán reubicados en la periferia del área, siempre y cuando se encuentre a cuando menos 50 m por fuera de la huella del proyecto, que corresponda a un hábitat de similares características al de extracción y se asegure que es una zona que no será desbrozada en el futuro. Si por el número se tengan ejemplares que no puedan ser reubicados en áreas silvestres, serán colectados y preparados para su conservación ex-situ, en cuyo caso serán entregados al personal de MPSA.
d. Las plantas rescatadas se sembrarán de acuerdo a su hábito, tratando de mantener las condiciones de luminosidad y humedad adecuadas.
    1. Epifitas: En el caso de plantas epifitas que necesiten el uso de escalera, la escalera se ubicara sobre los árboles escogidos, siguiendo las precauciones detalladas en el análisis de riesgo de la actividad. Plantas de gran tamaño deben ser puestas sobre las ramas de los árboles, y no sobre el tronco.

       Antes del trasplante se les cortará las raíces u otras partes que se encuentren dañadas (como bulbos u hojas). Evitar árboles podridos, además se recomienda que el diámetro debe ser mayor a 25 cm de DAP (diámetro a la altura del pecho). Es de suma importancia sujetarla al tronco lo más firmemente posible, para que no sea removida y enraícen con facilidad.

    2. Orchidaceae. Las orquídeas serán colocadas en los troncos y ramas de árboles existentes en el sitio de reubicación. Para esto se utilizará alambre delgado, hilo pabilo o sogas muy delgadas para amarrarlos a los troncos y ramas. Se colocará en las raíces estopa de coco, astillas de madera, tierra y/o materia orgánica extraída del lugar del rescate para favorecer su adaptación en su nuevo habitad. Los árboles deben tener las características parecidas al hospedero de donde fue retirada.
    3. Bromeliaceae. Las bromelias que sean trasladadas inmediatamente al sitio final del trasplante, serán colocadas en ramas de árboles existentes en el sitio. Para esto se utilizará alambre delgado, hilo pabilo o sogas muy delgadas para amarrarlos a las ramas. Se colocará en las raíces estopa de coco, astillas de madera, tierra y/o materia orgánica extraída del lugar del rescate para favorecer su adaptación en su nuevo habitad. Los árboles deben tener las características parecidas al

BORRADOR

hospedero de donde fue retirada. Y las plantas deben ser ubicadas a la misma altura de donde fueron rescatadas.

4. *Zamia pseudoparasitica*: está especie se le dará un manejo similar al de las orquídeas.
5. *Zamia imperialis*: La planta debe sembrarse 1-2 días después de extraída, directamente en el suelo en el área de reubicación o en área boscosa que tenga sombra y humedad constante, en un terreno con pendiente, bien drenado.
6. Plantas Terrestres: Las plantas terrestres serán transportadas al sitio de trasplante sin ser sacadas de los potes o bolsas para evitar el maltrato de sus raíces. En el sitio de siembra con la ayuda de piquetas y coas se hará un hoyo más grande que el volumen de las raíces para evitar daños en las mismas. Se introduce la planta en el espacio y se rellena con tierra (preferiblemente de la zona boscosa) hasta que quede estable.

e. El tiempo de monitoreo de las plantas trasplantadas se determinará de acuerdo al tiempo de adaptación y recuperación que cada especie presentó en el vivero.

5. MANEJO EX-SITU DE FLORA Y FAUNA

En los casos de ejemplares de fauna y/o flora que no pueda ser reubicados inmediatamente después de la captura o colecta, se aplicarán los siguientes procedimientos.

5.1. Fauna.

a. Todo animal que no pueda ser reubicado inmediatamente o que haya sido herido por las actividades del proyecto, debe ser llevado a la instalación de rehabilitación para su cuidado respectivo. MPSA dispondrá de dos de estos sitios, uno en el área del campamento de MPSA y otro en el área de construcción del puerto.

b. Criterios para ubicar especímenes en albergue temporal
   i. Adultos y crías de las especies de vertebrados silvestres rescatadas en el área de ejecución del proyecto (principalmente las especies de lento desplazamiento, heridas, con crías, especies vulnerables o a objeto de conservación por la ANAM, CITES y UICN).
   ii. También permanecerán los nidos de aves con huevos o polluelos, especies juveniles, heridas o enfermas rescatadas, las cuales posteriormente si es necesario, serán trasladadas a una a un centro de rehabilitación de especies silvestres, en donde se cuente con instalaciones adecuadas para su debida atención, custodia, desarrollo y recuperación.
   iii. Debe quedar claro que el albergue temporal de animales, no tendrá las características de un zoológico y mucho menos la de un zoocriadero. El mismo contará con las infraestructuras, equipos e instrumentos adecuados para el cuidado temporal

BORRADOR

de los diferentes grupos de animales. Este albergue, estará a cargo de un veterinario para cumplir con los requisitos o procesos antes mencionados.

c. Requerimientos de infraestructura y equipos
   i. Anfibios. Serán colocados en terrarios de 40 x 25 x 30 cm de vidrio o plexiglás, con malla clara en su parte superior; el terrario contendrá grava redonda, agua, vegetación y comida (hormigas, Drosophila, grillos, etc). Cada una de las diferentes especies de anfibios y reptiles colectadas se colocará dentro de recipientes distintos para evitar agresiones y depredación entre especies diferentes.
   ii. Aves. Los huevos de aves serán colocados en incubadoras artificiales o expuestos a la radiación solar para que sean incubados. Se monitoreará el desarrollo del polluelo diariamente, observando el huevo a contraluz. Los pichones por su parte, serán alimentados con frutas, insectos o carne.
   iii. Mamíferos. Las crías de mamíferos serán alimentadas con leche, frutas, carnes u hojas, según el estadio de desarrollo del animal y la especie capturada (herbívoro o carnívoro).
d. Todos los ejemplares que se ubiquen en albergue temporal, serán monitoreadas permanentemente por un veterinario, hasta que las mismas se recuperen, desarrollen y estén en condiciones adecuadas para ser reubicadas.
e. Guía de exámenes y acondicionamiento a ejemplares de fauna.
   i. Mamíferos
      - inspección ocular, palpar y de reflejos del animal;
      - curación de heridas o fracturas leves;
      - amamantamiento con leche alta en grasa a las crías abandonadas y rescatadas;
      - alimentación con trozos de carne, frutas o verduras a las crías y adultos de las diferentes especies recatadas;
      - proporcionar agua en todo momento.
   ii. Aves
      - inspección ocular, palpar y de reflejos del animal;
      - curación de heridas o fracturas leves;
      - alimentación de adultos y pichones de rapaces diurnas y nocturnas con trozos de carne, los cuales se darán manualmente o con la ayuda de una tenaza;
      - alimentación de aves adultas frugívoras con frutas consumidas por la especie en particular;
      - alimentación de los pichones de aves frugívoras con papillas de guineo, mango y papaya, las cuales se les insertarán dentro del pico con la ayuda de una jeringuilla;
      - los periodos de alimentación de cada animal, serán de 3 horas aproximadamente; y

BORRADOR

BORRADOR

- proporcionar agua en todo momento.

iii. Reptiles
- inspección ocular, palpar y de reflejos del animal;
- curación de heridas o fracturas leves;
- alimentación de serpientes con animales vivos (ratones blancos, pollitos, etc);
- alimentación de saurios (lagartijas) con hojas, brotes frescos e insectos;
- colocar a los reptiles dentro de recipientes con tapa tipo pecera; las serpientes venenosas deben ser guardadas con candados en sus puertas;
- manipular a las serpientes con bastones o pinzas herpetológicas; y
- proporcionar agua en todo momento.

iv. Anfibios
- Inspección ocular, palpar y de reflejos del animal;
- Curación de heridas o fracturas leves;
- Alimentación de anfibios adultos con Drosophila sp; para eso se colocará dentro del terrario de anfibios, tapado con malla, pedazos de guineo para atraer a estas moscas;
- Humedecer el terrario con agua cuando lo necesite; y
- Proporcionar agua en todo momento.

5.2. Flora.

a. MPSA construirá y manejara dos viveros para este proyecto, uno a ubicarse en el área de Colina y el otro en el área de construcción del puerto, en Punta Rincón.

b. Especies particularmente raras o sensibles serán siempre trasladadas al vivero para aumentar su probabilidad de sobrevivencia.

c. El tiempo de permanencia en el vivero de los individuos rescatados (epífitas, hierbas o plántulas), será definido por el tiempo de recuperación que necesite cada especie.

d. Las plantas llevadas al vivero se inspeccionan para verificar la presencia de plagas y enfermedades. Los tallos secos, podridos, las hojas manchadas y muertas se eliminan. Las cuchillas o tijeras que se usan se mantienen sumergidas en recipiente con Clorox 10%, para prevenir infecciones.

e. El personal asignado al vivero, monitoreara las plantas, en el vivero, para asegurar que estén regadas, fertilizadas, y sean reubicadas.

   i. Orchidaceae: Las especies que sean trasladadas al vivero se trasplantarán principalmente en mesas de madera con sustrato de piedra pomes y foam molido, o en potes o troncos secos con un sustrato de estopa de coco, astillas de madera, carbón o material orgánico colectado en el área de

rescate. Estos individuos se mantendrán en el vivero hasta que desarrollen buenas raíces para su trasplante.

ii. Bromeliaceae: Las especies que sean trasladadas al vivero se trasplantarán principalmente en mesas de madera con sustrato de piedra pomes y foam molido, o en potes o troncos secos con un sustrato de estopa de coco, astillas de madera, carbón o material orgánico colectado en el área de rescate. Estos individuos se mantendrán en el vivero hasta que desarrollen buenas raíces para su trasplante.

iii. *Zamia pseudoparasitica*: está especie se le dará un manejo similar al de las orquídeas.

iv. *Zamia imperialis*: los especímenes de esta especie que sean trasladados al vivero serán sembrados en potes de plásticos, adecuados a su tamaño, para luego ser dispuestas en el sitio determinado para su trasplante.

v. Plantas terrestres. En el caso de los árboles y arbustos se tratará de colectar plantones (plántulas) o semillas. Las semillas serán sembradas en semilleros de plástico. Los plantones de especies arbóreas y herbáceas serán sembrados en bolsas o potes plásticos por un periodo corto, mientras se recuperan del stress causado por el rescate. Luego serán reubicados en el sitio escogido para su trasplante.

6. DESEMPEÑO ESPERADO.

6.1. Personal participante.

Para la ejecución de este plan se incorporarán

Profesionales (mínimo Licenciados) del área de las ciencias naturales con experiencia de campo mínima de 5 años en proyectos de inventario y monitoreo de flora y fauna. Las especialidades de estos profesionales incluirán herpetología, ornitología, mastozoología y botánico, con capacidad de realizar identificación taxonómica en campo.

Los equipos de rescate deben estar conformados por un biólogo y dos asistentes de campo.

Todo el personal debe contar con Equipo de Protección Personal apropiado para su desempeño específico. En cualquier caso el EPP incluirá indispensablemente guantes, cascos, botas con punta reforzada y chaleco reflectivo. Los materiales de los EPP dependerán del desempeño específico.

BORRADOR

6.2. Normas esperadas de comportamiento.

En los contratos individuales de trabajo y en los de construcción se incluirán cláusulas contractuales a todo el personal de compromiso de conservar la flora y fauna, y de cumplir con las normas de comportamiento respecto a la vida silvestre, las que serán de obligatorio cumplimiento y sancionables:

- Están estrictamente prohibidas la cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves que no responda a necesidades de investigación científica.
- Para todo el personal que labore con el contratista o sus subcontratistas está absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto. Será causal de sanción para aquellas personas vinculadas directa o indirectamente al proyecto y que coloque trampas que atrapen, maten, mutilen, destruyan intencionalmente nidos o madrigueras de las especies de fauna silvestre de la zona.
- Está absolutamente prohibido mantener en cautiverio dentro de las instalaciones del proyecto (sitios de obras, campamentos y demás) especímenes o partes de los mismos (colmillos, pieles o cuernos, disecados, etc.), de fauna silvestre así sean adquiridos en otras regiones.
- La caída de los árboles se debe dirigir hacia los sectores de intervención, evitando daños innecesarios en la vegetación o áreas aledañas que no será intervenidas.
- Es responsabilidad del contratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente, con la seguridad, el bienestar de todo el personal a su cargo. Es por lo tanto su responsabilidad, dar a conocer, además capacitar a su personal sobre la política ambiental y directriz social corporativa de la Empresa, sobre la legislación ambiental, responder por las consecuencias que se deriven del incumplimiento de estas reglamentaciones y disposiciones.

6.3. Educación Ambiental.

Debe ser un requisito permanente a lo largo del ciclo de vida del proyecto o durante las fases de adecuación del terreno, construcción y operación.

Haciéndose mayor énfasis durante la etapa de construcción del proyecto, que es cuando se hará la remoción vegetal.

El programa de educación ambiental, debe incluir afiches, manuscritos, folletos pictóricos, videos y charlas periódicas de inducción a los trabajadores en donde se den a conocer las distintas especies de fauna de vertebrados registradas y a rescatar en la zona del proyecto. Estas conferencias al igual que los manuscritos y afiches que se generen, deberán contemplar información ecológica, de manipulación y prohibiciones para las principales especies a rescatar (incluidos en aspectos

BORRADOR

contractuales), así como las acciones de comportamiento “hacia el medio natural” que deberá tener el personal involucrado en los rescates de fauna.

El programa de educación ambiental, también incluirá, reuniones periódicas con el personal encargado del manejo de las maquinarias y la construcción de plataformas u otras infraestructuras, la cual tendrá de una manera u otra injerencia o participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones, procedimientos e importancia del rescate de la fauna. Para ello, este personal contará con un manual de conducta ambiental, en donde se especifican los procedimientos a seguir cuando se localicen nichos o hábitats de especies animales. En estas reuniones, también se enfocarán las técnicas a seguir para delimitar las zonas previas a la remoción de la cobertura vegetal y se establecerán los métodos de control para el manejo adecuado de la fauna afectada durante el trazado o delimitación y construcción de las obras.

7. INFORMES

a. Toda la información que se genere en el desarrollo del rescate será registrada y documentada.
b. Los registros se realizarán en formatos estandarizados y se incorporarán en una base de datos.
c. Los registros de la base de datos sobre las especies detectadas, afectadas y rescatadas y principalmente las protegidas y vulnerables comprenderán: taxonomía, ecología, estado físico, nivel de afectación, manejo aplicado, decisión de traslado, destino final, mortalidad, registro de conformidad de la autoridad local y ambiental y registro de gestión interna del proyecto.
d. La información generada en los rescates será incorporada en los planes de manejo o vigilancia ambiental.

8. BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, E. y J. Morrone. 2004. Propuesta de Áreas para la Conservación de Aves de México, Empleando Herramientas Pangiográficas e Índices de Complementariedad. Interciencia. 29(3): 112-120.

Aguido et al., 2000. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Contenido y Metodología. Secretaría General del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. 809 p.

A.N.A.M. 2008. Listado de Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción. RESOLUCIÓN No. AG - 0051-2008, Gaceta Oficial Digital, lunes 07 de abril de 2008. Mamíferos Amenazados y Endémicos de Panamá. http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf

BORRADOR

A.N.A.M. 2008. RESOLUCIÓN AG- 0292- 2008. "Por la cual se Establecen los Requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" Gaceta Oficial Digital, lunes 16 de junio de 2008. 2 pp.

Beier, P. & R.F. Noss. 1998. Do Habitat Corridors Provide Connectivity? Conservation Biology, 12: 1,241-1,252.

Bennet, A.F. 1999. Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. UICN. Gland, Suisa. Editorial Universitaria. 124 p.

Boulinier, T., J.D. Nichols., J.R. Saucer., J.E. Hines & K.H. Pollock.1998. Estimating Species Richness: the Importance of Heterogeneity in Species Detectability. Ecology. 79: 1018-1028.

Caldecott, J.O., M.D. Jenkins, T.H. Johnson & B. Groobridge.1998. Priorities for Conserving Global Species Richness and Endemism. Biodiversity Conserv. 5:699-727

Chiarello, A. 1999. Effects of Fragmentation of the Atlantic Foresto n Mammals Communities in Routh-easter Brazil. Biological Conservation. 89: 71-82.

Cites y UNEP. 2007. Apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. 46 p. http://www.cites.org/esp/app/s-appendices.pdf

Coates, A. 2003. Paseo Pantera: Una Historia de la Naturaleza y Cultura de Centroamérica. Smithsoniam Institution. 302 p.

Colinvaux, P. 1993. Ecology 2. John Wiley & Sons. Nueva York. 688 p.

Day, G. I., Schemnitz, S.D.; Taber, R.D. 1987. Captura y Marcación de Animales Silvestres. pp. 63-94. En R. Tarrés (ed). Manual de Técnicas de Gestión de Vida silvestre. Printed in the U.S.A. for Wildlife Society, Inc. WWF. 703 p.

Eisenberg, J.F. 1989. Mammals of the Neotropics. Volume 1. Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, French Guiana. The University of Chicago press. 449 p.

Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. The University of Chicago Press. 307 p.

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG).2007. Atlas nacional de la República de Panamá. Cuarta Edición. Editora Novo Art. 290 p.

BORRADOR

Katan, G. 2003. Fragmentación: Patrones y Mecanismos de Extinción de Especies. pp. 561-590. En: Ecología y Conservación de Bosques Tropicales. Guariguata, M. y G. Kattan (compiladores). Ediciones LUR. Iera. reimpresión. 691 p.

Lips, K.R., Reaser, J.K, Young, B.E. e Ibañez, R. 2000. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 115 pp.

Méndez, E. 1993. Los Roedores de Panamá. Derechos Reservados. Impreso n Panamá por Impresora Pacífico, S.A. 372 p.

Méndez, E. 1970. Los Principales Mamíferos Silvestres de Panamá. Edición Privada. 283 p.

Golder Associattes Ltd. 2010. Línea Base de Fauna. Mina de Cobre Panamá.

Murcia, C. 1995. Edge Effects in Fragmented Forest: Implications for Conservation. Tree. 10(21):58-62.

Ojasti, J. 2000. Manejo de Fauna silvestre neotropical. Instituto de Zoología Tropical. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. SI/MAB 5 Series. Smithsonian Institution, Bio-Centro, WWF, Fish wildlife service y Unesco. 290 p.

Primack, R. 2002. Essentials of conservation biology. 3a Ed. Sinauer. Sunderland, MA, EEUU. 699 p.

Rabinowitz, A. 2003. Manual de Capacitación para la Investigación de Campo y la Conservación de la Vida Silvestre. Wildlife Conservation Society (WCS). 310 p.

Ralph, C.J., Geupel, G., Pyle, P, Marttin, T., DeSante, D. t Milá, B. 1996. Manual de Métodos para el Monitoreo de Aves Terrestres. United States Department of Agriculture. 45 pp.

Ridgely, R.S. y J.A. Gwynnw. 1993. Guía de las Aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Bogotá, Colombia: Asociación Nacional para La Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.

Reid, F.A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, Inc. 334 p.

Rensen, J.V. Jr. 1994. Use and misuse of bird lists in community ecology and conservation. Aut. 111:225-227.

BORRADOR

Sánchez, O. & G. López. 1988. A Theoretical Analysis of Some Indices of Similarity as Applied to Biogeography. Folia Entomol. Mex. 75: 119-145.

Sauders, D., J.H. Hobbs & C. Margules. 1991. Biological Consequenses of Ecosystem Fragmentation: a Review. Conservation Biology. 5(1):18-32.

Savage, J.M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between two Continents, Between two Seas. Chicago, University of Chicago Press. 934 pp.

Suárez, L y P. Mena. 1994. Manual de Métodos para Inventarios de Vertebrados Terrestres. Ecociencia. Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos. 51p.

Sutherland, W.J. 2002. Ecological Census Techniques a Handbook. Cambridge University Press.336 pp.

Talamoni, S. & M. Dias. 1999. Population and Community Ecology of Small Mammals in Southeastern Brazil. Mammalia. 63: 167-181.

U.I.C.N. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010. http://www.iucnredlist.org. Downloaded on 11 March 2010.

Williams-Linera, G. 2001. Tree Species Richness Complementarity, Disturbance and Fragmentation in a Mexican Tropical Montane Cloud Forest. Biodiversity and Conservation 11: 1825-1843.

Wilson, D.E. 1996. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press. Washington and London. 341 p.

Yoneda, M. & H. Bernard. 2004. Ecologycal Methodology in Conservation Biology. Part I. Methods of Measuring and Monitoring Biodiversity. Bornean Biodiversity and Ecosystems Conservation Programme in Sabah. Institute for Tropical Biology and Conservation, University Malaysia Sabah, and Japan International Cooperation Agency (JICA). 126 p.

BORRADOR

BORRADOR

9. ANEXOS

BORRADOR